УДК 595:768.23:591.53(4)

В. П. Карасев

ТРОФИЧЕСКИЕ СВЯЗИ И ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЖУКОВ-ДОЛГОНОСИКОВ РОДА TYCHIUS (COLEOPTERA, CURCULIONIDAE) ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЫ И КАВКАЗА

Трофічні зв'язки та господарське значення жуків-довгоносиків роду Tychius (Coleoptera, Curculionidae) Східної Європи та Кавказу. Карасьов В. П.— Виявлено кормові рослини 58 видів Curculionidae (вперше для 13 видів, для 10 видів встановлено живлення на 11 видах рослин). Загалом довгоносики роду *Tychius* використовують 58 видів живильних рослин підродини Faboideae родини Fabaceae. Максимальна кількість видів довгоносиків (18) пов'язана з родом *Astragalus*. Найбільш поширеним живильним режимом є монофагія (39 видів), до вузьких олігофагів відноситься 6, до широких олігофагів — 12 видів *Tychius*. 14 видів Східної Європи і Кавказу мають економічне значення.

Ключові слова: Curculionidae, *Tychius*, трофічні зв'язки, економічне значення, Східна Європа, Кавказ.

Trophic Connections and Economic Importance of the Tychius Weevil Genus (Coleoptera, Curculionidae) of Eastern Europe and Caucasus. Karasyov V. P.— Host plants for 58 Curculionid species are established (for 13 species for the first time, for 10 additional feeding on 11 plant species). In total, *Tychius* weevils use 58 host plant species, all of Faboideae subfamily of Fabaceae. Maximal 18 weevil species are connected with *Astragalus* host. The commonest feeding mode among *Tychius* weevils is monophagy (39 species), 6 *Tychius* species represent strict oligophagy, 12 — wide oligophagy. 14 species are of certain economic impostance in East Europe and in Caucasus.

Key words: Curculionidae, *Tychius*, trophic connections, economic importance, Eastern Europe, Caucasus.

Род *Tychius* — один из крупнейших в семействе Curculionidae, насчитывающий более 300 видов в мировой фауне. В рассматриваемом регионе, который включает территорию европейской части прежнего СССР и Кавказ, на настоящий момент зарегистрировано 68 видов этого рода. Будучи специализированными фитофагами, обильно населяющими разнообразные биотопы, виды рода *Tychius* наносят серьезный вред бобовым растениям и являются объектами пристального внимания для изучения. Однако мелкие размеры, мономорфность и большое число видов затрудняли познание рода и биологии его отдельных представителей. В работах специалистов по защите растений часто отмечаются несколько обычных видов *Tychius* с указанием их кормовых растений. Но проверка определений жуков, выполненных этими авторами, часто показывала их ошибочность. Поэтому при сборе сведений, касающихся кормовых растений жуков рода *Tychius*, мы старались пользоваться работами лишь известных специалистов (Арнольди и др., 1965; Чолокава, 1968, 1989; Ионисиани, 1972; Clark, 1977; Ангелов, 1980; Lohse, 1983; Caldara, 1986, 1990; Dieckmann, 1988; Исаев, 1990; Коротяев, 1990, 1991). Помимо литературных сведений, использованы оригинальные данные о кормовых растениях долгоносиков, собранные в результате более чем 10-летних экспедиций в Белоруссии, Молдавии, на Кавказе и в Средней Азии. Ряд данных уже был опубликован нами ранее (Карасев, 1990, 1991а, 1991б, 1993; Karasev, Caldara, 1992). Это, в первую очередь, касается видов, не вошедших в последнюю ревизию рода (Caldara, 1990). Для некоторых других видов кормовые растения указываются здесь впервые. Система рода принята в соответствии с работами Р. Кальдары (Caldara, 1986, 1990).

Кормовые растения были определены Н. Н. Цвелевым (Ботанический институт РАН, С.-Петербург), Г. И. Третьяковым (Институт ботаники АН Белоруссии, Минск), А. Д. Раджи (кафедра ботаники Дагестанского университета, Махачкала), Г. М. Файвуш (Институт ботаники АН Армении, Ереван). Долгоносиков определяли сравнением с типовым материалом, любезно предоставленным мне Dr. R. Krause (Дрезден, Германия), Dr R. Caldara (Милан, Италия), Dr. G. Osella (Аквила, Италия), С. М. Яблоковым-Хнзоряном (Ереван, Армения). Всем перечисленным лицам я выражаю искреннюю признательность.

Трофические связи. Кормовыми растениями жуков-фитофагов этого рода считаются те, на которых развивается личинка (Медведев, Рогинская, 1988). Имаго *Tychius* иногда собирают и на других растениях, но во множестве они всегда находятся на кормовых, где проводят существенную часть своего жизненного цикла.

Трофические связи выявлены у 58 видов рода *Tychius,* что составляет 84 % изучаемой фауны (табл. 1). Впервые установлены кормовые растения для *Tychius callidus* Cald., *T. lautus* Gyll., *T. festivus* Faust, *T. scythicus* Kars., *T. reitteri* Faust, *T. amplus* Kars. et Cald., *T. minor* Kars. et Cald., *T. winkleri* Franz, *T. franzi* Cald., *T. notabilis* Kars. Для 12 видов установлено дополнительное питание еще на 13 видах растений.

Долгоносики рода *Tychius* Восточной Европы и Кавказа используют в пищу 58 видов растений, которые относятся к 26 родам подсемейства Faboideae (Papilionoidae) семейства Fabaceae (Leguminosae) согласно классификации, предложенной А. Л. Тахтаджяном (Тахтаджян, 1987).

Кормовых растений из других подсемейств семейства Fabaceae пока не обнаружено. Количественное распределение видов по родам и трибам Faboideae показано в табл. 2. Из нее видно, что максимальное количество видов *Tychius* (18) связано с *Astragalus* — самым большим родом бобовых растений. Затем следует род *Trifolium* (12 видов), с родами *Alhagi, Melilotus* и *Medicago* связано по 8 видов, с родами *Lotus* и *Vicia* — по 4 вида и с остальными родами — по 3 вида и меньше. Наименьшее количество видов связано с растениями триб Hedysareae, Coronilleae, Genisteae, Sophoreae, Phaseoleae. С каждой из них связано не более 3 видов *Tychius.* Наиболее богаты видами *Tychius* трибы Galegeae (связано 28 видов) и Trifolieae (связано 24 вида). С растениями этих двух триб связано 52 вида, что составляет 76 % фауны *Tychius* исследуемого региона. На остальные 7 триб Faboideae, с которыми связаны виды *Tychius,* приходится 8 % фауны. Для 16 % фауны кормовые растения пока не установлены.

Для классификации трофической специализации нами выбрана схема, предложенная Л. Н. Медведевым и Е. Я. Рогинской (1988), с некоторыми дополнениями. Согласно этой схеме монофаг — вид, питающийся растениями одного рода, олигофаг — вид, питающийся растениями одного семейства, полифаг — вид, питающийся растениями разных семейств. Олигофагов, в свою очередь, мы делим на узких — питающихся растениями одной трибы, и широких — питающихся растениями разных триб.

Очевидно, что полифаги отсутствуют среди видов *Tychius.* Питание жуков на растениях других семейств фиксируется очень редко и является скорее всего исключением. Для большинства видов характерна строгая пищевая специализация. Монофагами являются 39 видов (57 % фауны). Олигофагия установлена для 18 видов *Tychius*, из них 6 видов (8 % фауны) — узкие олигофаги, 12 видов (19 % фауны) — широкие олигофаги. У 11 видов *Tychius* (16 %) пищевая специализация пока не выяснена.

Хозяйственное значение. В литературе (Добровольский, 1951; Знойко, 1952; Лукьянович Тер-Минасян, 1955; Краснопольская, 1966;

Таблица 1. Трофические связи долгоносиков рода Tychius
Table 1. Trophic connections of Tychius weevils

Виды долгоносиков	Кормовые растения
T. quinquepunctatus L.	*Vicia angustifolia, V. sepium, V. faba, V. sativa, Pisum arvense, P. sativum, Lathyrus montanus, L. vernus, Medicago falcata, Onobrychus* spp., *Orobus tuberosus, Phaseolus vulgaris*
T. irregularis Faust	*Vicia* spp.
T. albilaterus Stierl.	*Cytisus* spp
T. parallelus (Panz.)	*Sarothamnus scoparius, Genista tinctoria, G. sagittatus, Cytisus* spp., *Spartium* spp., *Ulex* spp., *Chaemecytisus* spp., *Teline* spp.
T. rufirostris Schoenh.	*Glycyrrhiza* sp.
T. splendens Khnz.	*Astragalus fabaceus*
T. subsulcatus Tourn.	*Astragalus hungeanus, A. onobrychis*
T. callidus Cald.	*Onobrychus cornuta, Astragalus hajastanus, A. brachycarpus*
T. albocruciatus Reitt.	*Astragalus* sp.
T. procerus Khnz.	*Astragalus robustus*
T. bisquamosus Pic	*Astragalus aeneum, Glycyrrhiza*
T. notabilis Kars.	*Astragalus lagurus*
T. grenieri Bris.	*Astragalus* sp.
T. reitteri Faust	*Astragalus brachycarpus, A. hajastanus*
T. turanensis Faust	*Astragalus* sp., *Alhagi* sp.
T. astragali Beck.	*Astragalus* sp.
T. amplus Kars. et Cald.	*Astragalus brachycarpus*
T. minor Kars. et Cald.	*Vicia elegans*
T. trivialis Boh.	*Astragalus cicer, A. danicus, A. glycyphyllos*
T. molestus Faust	*Astragalus sanguinolentus, A. testiculatus*
T. festivus Faust	*Medicago falcata, Vicia*
T. lautus Gyll.	*Dorycnium graecum*
T. schneideri (Herbst)	*Anthyllis vulneraria*
T. squamulatus Gyll.	*Melilotus albus, M. officinalis, Lotus cornculatus, L. caucasicus*
T. kulzeri Pen.	*Dorycnium* spp.
T. caldarai Dieckm.	*Dorycnium* spp.
T. tridentinus Pen.	*Astragalus monspessulanus, A. aristatus*
T. scythicus Kars.	*Astragalus henningii, A. longipetalus*
T. flavus Beck.	*Medicago falcata, M. sativa, Melilotus officinalis*
T. argentatus Chevr.	*Coronilla varia, Lotus tenuis, L. edulis*
T. aureolus Kiesw.	*Melilotus albus, Medicago falcata, M. sativa, Trifolium pratense, Coronilla varia*
T. medicaginis Bris.	*Medicago sativa, M. falcata, M. denticulata*
T. beckeri Tourn.	*Medicago sativa, M. denticulata*
T. junceus (Reich)	*Anthyllis vulneraria, Trifolium arvense, Lotus corniculatus*
T. crassirostris Kirsch	*Melilotus albus, M. officinalis, M. altissimus, Medicago sativa, M. falcata*
T. breviusculus Desbr.	*Melilotus officinalis, M. albus, Sophora alopecuroides*
T. meliloti Steph.	*Melilotus officinalis, M. albus, M. altissimus, Coronilla varia, Lathyrus*
T. naxiae Faust	*Trifolium repens, T. hybridum*
T. polylineatus (Germ.)	*Trifolium medium, T. pratense, T. striatum, T. arvense, T. strepens, T. alpestre*
T. lineatulus Steph.	*Trifolium medium, T. fragiferum, T. pratense, T. montanum*
T. stephensi Schoenh.	*Trifolium arvense, T. pratense, T. repens, T. campestre, T. hybridum, T. strepens, Medicago sativa, M. lupulina, M. falcata, Melilotus albus, M. oofficinalis, Lathyrus roseus, Lotus caucasicus*
T. ochraceus Tourn.	*Trifolium sp.*
T. cuprifer (Panz.)	*Trifolium arvense, Teline sp.*
T. picirostris (F.)	*Trifolium pratense, T. hybridum, T. repens, Melilotus officinalis*
T. sharpi Tourn.	*Trifolium montanum*
T. pumilus Bris.	*Trifolium arvense*
T. pusillus Germ.	*Trifolium fragiferum, T. montanum*
T. bicolor Bris.	*Astragalus* sp., *Melilotus* sp.

Продолжение табл. 1

Виды долгоносиков	Кормовые растения
T. uralensis Pic.	*Caragana frutex*
T. alhagi Faust	*Alhagi* sp.
T. alexii Kor.	*Astragalus zingeri, Hedysarum grandiflorum*
T. sulphureus Faust	*Alhagi pseudoalhagi*
T. morawitzi Beck.	*Alhagi pseudoalhagi, A. camelorum*
T. winkleri Franz.	*Alhagi pseudoalhagi*
T. franzi Cald.	*Alhagi pseudoalhagi*
T. crypticus Cald.	*Alhagi* sp.
T. bedeli Faust	*Alhagi* sp.

Таблица 2. Распределение долгоносиков рода Tychius Восточной Европы и Кавказа по трибам и родам Faboideae

Table 2. Distribution of East European and Caucasian Tychius on Faboideae host plant tribes and genera.

Триба	Род	Количество видов *Tychius*
Galegeae	*Caragana*	1
	Astragalus	18
	Oxytropis	1
	Alhagi	8
	Glycyrrhiza	2
Hedysareae	*Onobrychis*	2
Loteae	*Anthyllis*	2
	Lotus	4
Coronilleae	*Coronilla*	3
Vicieae	*Vicia*	4
	Lathyrus	3
	Pisum	1
Trifolieae	*Melilotus*	8
	Medicago	8
	Trifolium	12
	Dorycnium	3
Genisteae	*Cytisus*	2
	Sarothamnus	1
	Chamaecytisus	1
	Spartium	1
	Genista	1
	Teline	1
	Ulex	1
Sophoreae	*Sophora*	1
Phaseoleae	*Phaseolus*	1

Арнольди и др., 1974; Коротяев, 1983; Минoранский, 1989) указаны 14 видов *Tychius*, которые наносят вред кормовым и лекарственным травам. Это следующие виды: *T. quinquepunctatus* L., *T. parallelus* (Panz.) (=*T. venustus* F.), *T. flavus* Beck., *T. argentatus* Chevr., *T. aureolus* Kiesw., *T. crassirostris, T. medicaginis, T. junceus, T. breviusculus* Desbr. (=*T. haematopus* Gyll.), *T. squamulatus* Gyll. (=*T. flavicollis* Steph.), *T. polylineatus, T. stephensi* Schoenh. (=*T. tomentosus* Hbst.), *T. meliloti, T. naxiae*. Все они обитают в исследуемом регионе. Таким образом, 20 % изучаемой фауны составляют экономически значимые виды.

Наиболее существенный вред наносят личинки долгоносиков, которые развиваются в бобах, иногда значительно снижая семенную продукцию культуры. Так, количество уничтожаемых личинками *T. flavus* семян может достигать 30—40 % (Минoранский, 1989). При массовом размножении ощутимый вред могут причинять и жуки, выедая генера-

тивные органы цветков, повреждая соцветия, листовые пластинки, а иногда и стебли. Установлен экономический порог вредоносности для жуков этого рода (Танский, 1988). Он составляет 5—8 жуков/м^2 или 15—25 жуков на 100 взмахов сачком.

Самые общие методы борьбы заключаются в пространственной изоляции посевов и обработке инсектицидами в период стеблевания и повторно — в начале бутонизации (Сельскохозяйственный энциклопедический словарь, 1989). В. А. Миноранский (1989) в качестве средств защиты посевов люцерны от *T. flavus* предлагает также «соблюдение режима орошения, влагозарядковые поливы и совмещение одного вегетационного полива с фазой бутонизации люцерны. Чередование укосов люцерны на семена и сено. При высокой численности вредителя на старых посевах люцерны использование их на семена по второму укосу». Он же рекомендует применение инсектицидов и в конце цветения — начале плодообразования. Используют следующие инсектициды: полихлоркамфен, хлорофос, метафос, фозалон, базудин, золон, волатон (Сельскохозяйственный энциклопедический словарь 1989; Миноранский, 1989). Хорошие результаты показаны для ряда инсектицидов зарубежного производства: децис (Франция), промет (Швейцария) и других.

Вероятно, весьма перспективно использование биологических методов борьбы с вредными видами *Tychius*. Это, в первую очередь, относится к тем видам, для которых уже выявлены хищники и паразиты.

Ангелов П. А. Фауна на България.— София, 1980.— Т. 10.— С. 109—136.
Арнольди Л. В., Заславский В. А., Тер-Минасян М. Е. Семейство Curculionidae — Долгоносики // Определитель насекомых европейской части СССР.— М.; Л., 1965.— Т. 2.— С. 598—604.
Арнольди Л. В., Тер-Минасян М. Е., Солодовникова В. С. Семейство Curculionidae — Долгоносики // Насекомые и клещи — вредители сельскохозяйственных культур.— Л., 1974.— Т. 2.— С. 290—292.
Добровольский Б. В. Вредные жуки.— Ростов/на/Д., 1951.— С. 47—58.
Знойко К. В. Вредители семян желтой акации // Энтомол. обозрение.— 1952.— 32.— С. 134—148.
Иоаннисиани Т. Г. Жуки долгоносики Белоруссии.— Минск, 1972.
Исаев А. Ю. К фауне долгоносиков (Coleoptera: Apionidae, Curculionidae) Ульяновской обл. // Энтомол. обозрение.— 1990.— **69**, вып. 1.— С. 93—101.
Карасев В. П. Новые и малоизвестные для фауны Европы и Кавказа долгоносики рода Tychius Germar (Coleoptera: Curculionidae) // Вестн. АН БССР. Сер. биол. наук.— 1990.— № 2.— С. 110—112.
Карасев В. П. Обзор жуков-долгоносиков рода Tychius Germar (Coleoptera: Curculionidae) Северо-Запада СССР // Фауна и экология жесткокрылых Белоруссии.— Минск: Наука и техника, 1991.— С. 143—148.
Карасев В. П. Новые виды рода Tychius Germar (Coleoptera, Curculionidae) из Закавказья и Средней Азии // Вестн. зоологии.— 1991а.— № 4.— С. 22—24.
Карасев В. П. Новые данные о долгоносиках рода Tychius Germar (Coleoptera, Curculionidae) // Там же.— 1993.— № 1.— С. 21—26.
Коротяев Б. А. Семейство Долгоносики — Curculionidae // Определитель вредных и полезных насекомых и клещей однолетних и многолетних трав и зернобобовых культур в СССР.— Л.: Колос, 1983.— С. 115—128.
Коротяев Б. А. Материалы по фауне жуков надсемейства Curculionidae (Coleoptera) Монголии и сопредельных стран // Насекомые Монголии.— Л.: Наука, 1990.— Вып. 11.— С. 216—234.
Коротяев Б. А. Новые и малоизвестные палеарктические долгоносики (Coleoptera: Apionidae, Curculionidae) // Энтомол. обозрение.— 1991.— **70**, вып. 4.— С. 875—902.
Краснопольская Л. Ф. Динамика численности главнейших вредителей люцерны и мероприятия по борьбе с ними. Динамика численности насекомых, повреждающих с.-х. культур // Тр. Харьк. с.-х. ин-та.— Киев, 1966.— Т. 55 (92).— С. 28—35.
Лукьянович Ф. К., Тер-Минасян М. Е. Семейство Curculionidae — Долгоносики, или слоники // Вредители леса.— М.; Л., 1955.— Т. 2.— С. 592—648.
Медведев Л. Н., Рогинская Е. Я. Каталог кормовых растений листоедов СССР.— М., 1988.— 190 с.
Миноранский В. А. Защита орошаемых полевых культур от вредителей.— М.: Агропромиздат, 1989.— 208 с.
Сельскохозяйственный энциклопедический словарь.— М.: Сов. энцикл., 1989.— С. 539—540.

Танский В. И. Биологические основы вредоносности насекомых.— М.: Агропромиздат, 1988.— 182 с.
Тахтаджян А. Л. Система магнолиофитов.— Л.: Наука, 1987.— 439 с.
Чолокава А. О. Жуки-долгоносики (Coleoptera: Attelabidae и Curculionidae) // Фауна пригородной зоны Тбилиси.— Тбилиси, 1968.— С. 77—108.
Чолокава А. О. Обзор жуков-долгоносиков Tychiinae (Coleoptera, Curculionidae) фауны Грузии // Фауна и экол. беспозвоноч. животных Грузии.— Тбилиси, 1989.— С. 54—63.
Caldara R. Revisione dei Tychius precedentemente inclusi in Lepidotychius (n. syn.) (Coleoptera, Curculionidae) // Atti. Soc. Ital. Sci. Natur. Mus. Civ. Stor. Natur. Milano.— 1986.— **127**, N 3/4.— P. 141—194.
Caldara R. Revisione tassonomica delle specie paleartiche del genere Tychius Germar (Coleoptera, Curculionidae) // Ibid.— 1990.— **25**, N 3.— P. 51—218.
Clark W. E. The culculionid genus Tychius Germar: natural history and coevolution with Leguminous host plant // South-Western entomologist.— 1977.— **2**, N 3.— P. 106—126.
Dieckmann L. Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Curculionidae (Curculionidae: Ellescini, Acalyptini, Tychiini, Anthonomini, Curculionini) // Beitr. Entomol.— 1988.— **38**, N 2.— S. 365—468.
Karasev V. P., Caldara R. Description of four new species from USSR related to Tychius hauseri Faust (Insecta, Coleoptera, Curculionidae: Tychiinae) // Reichenbachia.— 1992.— **29**, N 10.— S. 55—59.
Lohse G. U. Fam. Curculionidae // Freude H., Harde K., Lohse G. Die Käfer Mitteleuropas. Bd. 11.— Krefeld, 1983.— 342 S.

Институт зоологии АН Белоруссии
(220072 Минск)

Получено 30.04.93

ОРНИТОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ

Новые данные о гнездовании малой поганки (Podiceps ruficollis) и хохлатой чернети (Aythya fuligula) в пойме р. Десна.— Достоверные данные о гнездовании малой поганки в пойме Десны получены только для окр. с. Коротченково Шосткинского р-на Сумской обл. Там, начиная с 60-х гг. и до нашего времени, отдельные пары периодически гнездятся на небольших пойменных озерах (Афанасьев и др., 1992) 29.04.89 г. две особи малой поганки отмечены в пойме нижнего течения Десны на отстойнике ТЭЦ-6 площадью 100×150 м в окр. с. Погребы Броварского р-на Киевской обл. Отстойник имеет покатые засыпанные гравием берега и частично зарос густым тростником и рогозом. 27.05. там же обнаружены 3 гнезда с насиженными кладками. Размеры яиц (N-5): 30,7×25,6; 37,4×26,0; 37,8×21,6; 36,4×26,2; 35,4×26,4. При вторичном обследовании 26.06 в одном гнезде были однодневные птенцы, а в другом — самка насиживала 8 яиц. Хохлатая чернеть в отличие от предыдущего вида относится к расселяющимся птицам Левобережья Украины. В пойме Десны ее продвижение на юг наблюдается с начала 80-х гг. (Афанасьев и др., 1992), но данные о гнездовании в нижнем течении реки получены пока только для окр. ТЭЦ-6, если не учитывать заметки А. Даниловича (1925) о наблюдении в 1925 г. выводка из 5 пуховиков и самки на болоте между селами Погребы и Зазимье. За прошедшие 60 лет впервые две пары хохлатой чернети отмечены 06.05.87 на заросшем карьере в р-не ТЭЦ-6, где они наблюдались на протяжении мая—июня. В 1988 и 1989 гг. несколько пар были обнаружены уже на отстойнике ТЭЦ в 800 м от карьера. 27.05.89 г. найдена самка хохлатой чернети с выводком, а 26.06. на карьере отмечена самка с одним птенцом. Гнездование вида в данном регионе в 1925 г. носило, по-видимому, случайный характер, а в настоящее время ближайшая точка его гнездования в пойме Десны обнаружена нами в 1988 г. в окр. с. Николевка Менского р-на Черниговской обл. около 250 км по руслу от с. Погребы. Поэтому, вероятнее всего, хохлатые чернети появились на искусственных водоемах ТЭЦ-6, не продвигаясь вниз по Десне, а со стороны водохранилищ Днепровского каскада, где отдельные пары отмечены на гнездовании на Киевском в 1966 г. (Мельничук, 1973) и на Каневском в 1977 г. (Клестов, 1987).— **С. В. Домашевский, Г. Г. Гаврись** (Институт зоологии НАН Украины, Киев).